

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский сельскохозяйственный колледж»



**КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

ОУД.04 Математика

по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)

базовой подготовки

2022 г.

Рассмотрено на заседании
методической комиссии естественно-
научных дисциплин от

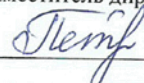
« 30 »августа2022 г.

Протокол № 1

Пркдс.м/к  Тюрикова Т.Л.

Утверждаю

заместитель директора по УМР

 Л.И.Петрова

«30»августа 2022г.

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский сельскохозяйственный колледж»

Дисциплина: ОУД.04 Математика

Рассмотрено на заседании м/к естественно-научных дисциплин Председатель: _____ Т.Л.Тюрикова « ____ » _____ 2020 г.	Экзамен ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА Семестр 1	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УР _____ Л.И. Петрова « ____ » _____ 2020 г.
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)	
ИНСТРУКЦИЯ:	Задания следует выполнять аккуратно и подробно, записывая все промежуточные вычисления, формулы, которые используются для решения. Графики следует строить с помощью чертёжных инструментов.	
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:	Максимальное количество баллов – 20. «5» -19-20 баллов «4» - 16-18 баллов «3» - 12-15 баллов	

Вариант 1

Задание №1 (4 балла). Постройте график функции: 1) $y = \sqrt{x - 5} + 3$
2) $y = -x^2 + 2x + 2$

Задание №2 (6 баллов). Решите уравнения: 1) $\sqrt{x^2 - 4x} = \sqrt{6 - 3x}$
2) $8^{x^2 - 9x + 20} = 1$
3) $\log_2(x - 7) = \log_2(11 - x)$

Задание №3 (4 балла). Решите неравенства: 1) $2^x \leq \left(\frac{1}{2}\right)^{x-1}$

$$2) \left(\frac{1}{125}\right)^{2x} < 0,2$$

Задание №4 (2 балла). Постройте эскиз графика функции, если: $D(x)=[-6; 5]$, $E(y)=[-3; 5]$, $x_{\max}=-3, y(-3)=5$, $x_{\min}=2, y(2)=-3$.

Задание №5 (4 балла). Найдите значение выражения: 1) $\left(2^{-\frac{1}{2}}\right)^{-6} - (0,125)^{-1} + \left(2^{\frac{1}{2}}\right)^0$

$$2) \sqrt[5]{243} - 2\sqrt{-32}$$

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский сельскохозяйственный колледж»

Дисциплина: ОУД.04 Математика

Рассмотрено на заседании м/к естественно-научных дисциплин Председатель: _____ Т.Л.Тюрикова « ____ » _____ 2020 г.	Экзамен ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА Семестр 1	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УР _____ Л.И. Петрова « ____ » _____ 2020 г.
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)	
ИНСТРУКЦИЯ:	Задания следует выполнять аккуратно и подробно, записывая все промежуточные вычисления, формулы, которые используются для решения. Графики следует строить с помощью чертёжных инструментов.	
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:	Максимальное количество баллов – 20. «5» - 19-20 баллов «4» - 16-18 баллов «3» - 12-15 баллов	

Вариант 2

Задание №1 (4 балла). Постройте график функции: 1) $y = |x + 3| - 4$
2) $y = 2x^2 - 6x + 3$

Задание №2 (6 баллов). Решите уравнения: 1) $\sqrt{3x + 1} = x - 1$
2) $5 \cdot 2^{(x+2)(x+3)} = 1$
3) $\log_2(1 - 3x) = 3$

Задание №3 (4 балла). Решите неравенства: 1) $3^x > \frac{1}{27}$

$$2) 10^{x^2-12} \leq 10^x$$

Задание №4 (2 балла). Постройте эскиз графика функции, если: $D(x) = [-7; 7]$, $E(y) = [-5; 6]$, возрастает: $[-7; -2]$, $[2; 7]$, убывает: $[-2; 2]$.

Задание №5 (4 балла). Найдите значение выражения: 1) $\left(\frac{1}{4}\right)^{-\frac{1}{2}} \cdot 25^{\frac{1}{2}} - 81^{\frac{1}{2}} \cdot 125^{-\frac{1}{3}}$
2) $\frac{\sqrt{125} \cdot \sqrt[3]{27}}{10\sqrt{5}}$

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский сельскохозяйственный колледж»

Дисциплина: ОУД.04 Математика

Рассмотрено на заседании м/к естественно-научных дисциплин Председатель: _____ Т.Л.Тюрикова « ____ » _____ 2020 г.	Экзамен ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА Семестр 1	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УР _____ Л.И. Петрова « ____ » _____ 2020 г.
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)	
ИНСТРУКЦИЯ:	Задания следует выполнять аккуратно и подробно, записывая все промежуточные вычисления, формулы, которые используются для решения. Графики следует строить с помощью чертёжных инструментов.	
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:	Максимальное количество баллов – 20. «5» - 19-20 баллов «4» - 16-18 баллов «3» - 12-15 баллов	

Вариант 3

Задание №1 (4 балла). Постройте график функции: 1) $y = \sqrt{x-1} + 2$
2) $y = -x^2 - 4x$

Задание №2 (6 баллов). Решите уравнение: 1) $3^{2x} - 12 \cdot 3^x + 27 = 0$
2) $\sqrt{x^2 - 10} = \sqrt{-3x}$
3) $\log_{\frac{1}{2}}(2x - 3) = -2$

Задание №3 (4 балла). Решите неравенства: 1) $\left(\frac{4}{5}\right)^{x^2} \leq \left(\frac{5}{4}\right)^{3x-4}$
2) $\left(\frac{3}{5}\right)^{2x-4} > 1$

Задание №4 (2 балла). Постройте эскиз графика функции, если: $D(x)=[-5; 3]$, $E(y)=[-3; 6]$, $x_{\min}=-3$, $y(-3) = -2$, $x_{\max}=2$, $y(2)=4$.

Задание №5 (4 балла). Найдите значение выражения: 1) $\frac{1}{3} \cdot \sqrt[3]{-147} \cdot \sqrt[3]{-63}$
2) $-0,064^{\frac{1}{3}} \cdot 0,49^{\frac{1}{2}}$

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский сельскохозяйственный колледж»

Дисциплина: ОУД.04 Математика

Рассмотрено на заседании м/к естественно-научных дисциплин Председатель: _____ Т.Л.Тюрикова « ____ » _____ 2020 г.	Экзамен ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА Семестр 1	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УР _____ Л.И. Петрова « ____ » _____ 2020 г.
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)	
ИНСТРУКЦИЯ:	Задания следует выполнять аккуратно и подробно, записывая все промежуточные вычисления, формулы, которые используются для решения. Графики следует строить с помощью чертёжных инструментов.	
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:	Максимальное количество баллов – 20. «5» - 19-20 баллов «4» - 16-18 баллов «3» - 12-15 баллов	

Вариант 4

Задание №1 (4 балла). Постройте график функции: 1) $y = x^2 - 6x + 8$

2) $y = \sqrt{x - 3} + 2$

Задание №2 (6 баллов). Решите уравнения: 1) $2 \cdot 2^{2x} - 9 \cdot 2^x + 4 = 0$

2) $\sqrt{2x + 4} = x - 2$

3) $\log_3(x - 5) = \log_3(2 - x)$

Задание №3 (4 балла). Решите неравенства: 1) $\left(\frac{1}{2}\right)^x < \frac{1}{8}$

2) $2^x \geq \left(\frac{1}{2}\right)^{x+1}$

Задание №4 (2 балла). Постройте эскиз графика функции, если: $D(x)=[-4; 4]$, $E(y)=[-6; 3]$, возрастает: $[-4; -2]$ и $[0; 2]$, убывает: $[-2; 0]$ и $[2; 4]$.

Задание №5 (4 балла). Найдите значение выражения: 1) $(27 \cdot 3^{-4})^2$

2) $\sqrt[3]{343} \cdot \sqrt[5]{125} \cdot \sqrt[5]{25}$

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский сельскохозяйственный колледж»

Дисциплина: ОУД.04 Математика

Рассмотрено на заседании м/к естественно-научных дисциплин Председатель: _____ Т.Л.Тюрикова « ____ » _____ 2020 г.	Экзамен ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА Семестр 1	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УР _____ Л.И. Петрова « ____ » _____ 2020 г.
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)	
ИНСТРУКЦИЯ:	Задания следует выполнять аккуратно и подробно, записывая все промежуточные вычисления, формулы, которые используются для решения. Графики следует строить с помощью чертёжных инструментов.	
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:	Максимальное количество баллов – 20. «5» - 19-20 баллов «4» - 16-18 баллов «3» - 12-15 баллов	

Вариант 5

Задание №1 (4 балла). Постройте график функции: 1) $y = (x + 5)^2 - 3$
2) $y = 2x^2 - 4x + 6$

Задание №2 (6 баллов). Решите уравнения: 1) $\sqrt{x^2 + x - 3} = \sqrt{1 - 2x}$
2) $2^{x^2 - 3x} = \frac{1}{4}$
3) $\log_5(x^2 - 4x) = \log_5(3 - 2x)$

Задание №3 (4 балла). Решите неравенства: 1) $\left(\frac{1}{3}\right)^{x+1} \geq 3^{2x}$
2) $(3,5)^{3-2x} > \frac{4}{49}$

Задание №4 (2 балла). Постройте эскиз графика функции, если: $D(x)=[-6; 5]$, $E(y)=[-4; 5]$, $x_{\max}=-3$, $y(-3)=3$, $x_{\min}=1$, $y(1)=-2$, $x_{\max}=5$, $y(5)=4$.

Задание №5 (4 балла). Найдите значение выражения: 1) $\sqrt[6]{3^7 \cdot 3^5} \cdot \sqrt[6]{4^4 \cdot 2^4}$
2) $16 \cdot (2^{-3})^2$

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский сельскохозяйственный колледж»

Дисциплина: ОУД.04 Математика

Рассмотрено на заседании м/к естественно-научных дисциплин Председатель: _____ Т.Л.Тюрикова « ____ » _____ 2020 г.	Экзамен ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА Семестр 1	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УР _____ Л.И. Петрова « ____ » _____ 2020 г.
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)	
ИНСТРУКЦИЯ:	Задания следует выполнять аккуратно и подробно, записывая все промежуточные вычисления, формулы, которые используются для решения. Графики следует строить с помощью чертёжных инструментов.	
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:	Максимальное количество баллов – 20. «5» - 19-20 баллов «4» - 16-18 баллов «3» - 12-15 баллов	

Вариант 6

Задание №1 (4 балла). Постройте график функции: 1) $y = (x - 3)^2 + 4$
2) $y = x^2 - 8x + 12$

Задание №2 (6 баллов). Решите уравнения: 1) $\sqrt{3x + 7} = \sqrt{x - 4}$
2) $(0,8)^{2x-x^2} = 1$
3) $\log_2(1 - 3x) = 3$

Задание №3 (4 балла). Решите неравенства: 1) $5^{3x} \geq \left(\frac{1}{25}\right)^{x+1}$
2) $10^{3x+2} < 1000$

Задание №4 (2 балла). Постройте эскиз графика функции, если: $D(x)=[-3; 6]$, $E(y)=[-6; 2]$, возрастает: $[0; 4]$, убывает: $[-3; 0]$ и $[4; 6]$.

Задание №5 (4 балла). Найдите значение выражения: 1) $-0,2^3 \cdot 0,2^{-2} - 5^3 \cdot 5^{-5} + 6,24^0$
2) $\sqrt[5]{32} \cdot \sqrt[3]{27} - \sqrt[4]{625}$

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский сельскохозяйственный колледж»

Дисциплина: ОУД.04 Математика

Рассмотрено на заседании м/к естественно-научных дисциплин Председатель: _____ Т.Л.Тюрикова « ____ » _____ 2020 г.	Экзамен ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА Семестр 1	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УР _____ Л.И. Петрова « ____ » _____ 2020 г.
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)	
ИНСТРУКЦИЯ:	Задания следует выполнять аккуратно и подробно, записывая все промежуточные вычисления, формулы, которые используются для решения. Графики следует строить с помощью чертёжных инструментов.	
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:	Максимальное количество баллов – 20. «5» - 19-20 баллов «4» - 16-18 баллов «3» - 12-15 баллов	

Вариант 7

Задание №1 (4 балла). Постройте график функции: 1) $y = \sqrt{x - 4} + 2$
2) $y = x^2 + 4x + 6$

Задание №2 (6 баллов). Решите уравнения: 1) $\sqrt{3x + 7} = \sqrt{x - 4}$
2) $\lg(x^2 - 3x) = 1$
3) $3^{2x-4} = \frac{1}{9}$

Задание №3 (4 балла). Решите неравенства: 1) $\left(\frac{2}{3}\right)^{x^2} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{x-2}$
2) $3^{x^2} < 3^{x+6}$

Задание №4 (2 балла). Постройте эскиз графика функции, если: $D(x) = [-8; 3]$. $E(y) = [-4; 5]$.
Возрастает: $[-8; -5]$ и $[-3; 1]$, убывает: $[-5; -3]$ и $[1; 3]$.

Задание №5 (4 балла). Найдите значение выражения: 1) $4 \cdot (80 + 7^0)^{\frac{3}{4}} - 32^{\frac{3}{5}}$
2) $\sqrt[3]{2\frac{10}{27}} + \sqrt[3]{4\frac{17}{27}}$

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский сельскохозяйственный колледж»

Дисциплина: ОУД.04 Математика

Рассмотрено на заседании м/к естественно-научных дисциплин Председатель: _____ Т.Л.Тюрикова « ____ » _____ 2020 г.	Экзамен ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА Семестр 1	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УР _____ Л.И. Петрова « ____ » _____ 2020 г.
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)	
ИНСТРУКЦИЯ:	Задания следует выполнять аккуратно и подробно, записывая все промежуточные вычисления, формулы, которые используются для решения. Графики следует строить с помощью чертёжных инструментов.	
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:	Максимальное количество баллов – 20. «5» - 19-20 баллов «4» - 16-18 баллов «3» - 12-15 баллов	

Вариант 8

Задание №1 (4 балла). Постройте график функции: 1) $y=5x-3$

$$2) y = (x - 4)^2 + 4$$

Задание №2 (6 баллов). Решите уравнения: 1) $\sqrt{3x+1} = x-1$

$$2) 10^{x^2+x} = 100$$

$$3) \log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 3x + 1) = 0$$

Задание №3 (4 балла). Решите неравенства: 1) $3^x > \frac{1}{27}$

$$2) 0,4^{2x+1} \leq 0,16$$

Задание №4 (2 балла). Постройте эскиз графика функции, если: $D(x)=[-8; 2]$, $E(y)=[-5;5]$, $x_{\max}=-3$, $y(-3)=4$, $x_{\min}=1$, $y(1)=-2$.

Задание №5 (4 балла). Найдите значение выражения: 1) $\sqrt[5]{27} \cdot \sqrt[5]{9} + \frac{\sqrt[3]{-625}}{\sqrt[3]{5}}$

$$2) \frac{7^{-7} \cdot 7^{-8}}{7^{-18}}$$

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский сельскохозяйственный колледж»

Дисциплина: ОУД.04 Математика

Рассмотрено на заседании м/к естественно-научных дисциплин Председатель: _____ Т.Л.Тюрикова « ____ » _____ 2020 г.	Экзамен ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА Семестр 1	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УР _____ Л.И. Петрова « ____ » _____ 2020 г.
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)	
ИНСТРУКЦИЯ:	Задания следует выполнять аккуратно и подробно, записывая все промежуточные вычисления, формулы, которые используются для решения. Графики следует строить с помощью чертёжных инструментов.	
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:	Максимальное количество баллов – 20. «5» - 19-20 баллов «4» - 16-18 баллов «3» - 12-15 баллов	

Вариант 9

Задание №1 (4 балла). Постройте график функции: 1) $y = \frac{2}{3}x + 2$

$$2) y = \sqrt{x+3} - 2$$

Задание №2 (6 баллов). Решите уравнения: 1) $\sqrt{2x+5} = \sqrt{x-1}$

$$2) (0,4)^{9-x^2} = 1$$

$$3) \log_4(7x-5) = \frac{1}{2}$$

Задание №3 (4 балла). Решите неравенства: 1) $2^{5x} > 32$

$$2) 4^{5-2x} \leq 0,25$$

Задание №4 (2 балла). Постройте эскиз графика функции, если: $D(x) = [-3; 6]$. $E(y) = [-4; 5]$.
Возрастает: $[-3; -1]$ и $[3; 6]$, убывает: $[-1; 3]$.

Задание №5 (4 балла). Найдите значение выражения: 1) $5 \cdot (125)^{\frac{1}{3}} - 2 \cdot 243^{\frac{1}{5}}$

$$2) \frac{\sqrt[4]{256}}{\sqrt[3]{125}} + 2 \cdot \sqrt[3]{-216}$$

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский сельскохозяйственный колледж»

Дисциплина: ОУД.04 Математика

Рассмотрено на заседании м/к естественно-научных дисциплин Председатель: _____ Т.Л.Тюрикова « ____ » _____ 2020 г.	Экзамен ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА Семестр 1	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УР _____ Л.И. Петрова « ____ » _____ 2020 г.
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)	
ИНСТРУКЦИЯ:	Задания следует выполнять аккуратно и подробно, записывая все промежуточные вычисления, формулы, которые используются для решения. Графики следует строить с помощью чертёжных инструментов.	
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:	Максимальное количество баллов – 20. «5» - 19-20 баллов «4» - 16-18 баллов «3» - 12-15 баллов	

Вариант 10

Задание №1 (4 балла). Постройте график функции: 1) $y = x^2 + 6x + 13$
2) $y = |x + 2| + 1$

Задание №2 (6 баллов). Решите уравнения: 1) $\sqrt{25 - x^2} = 7 - x$
2) $\log_{\sqrt{3}}(x^2 - 5x - 3) = 2$

3) $(2^{x-7})^2 = 16$

Задание №3 (4 балла). Решите неравенства: 1) $\left(\frac{1}{2}\right)^x < \frac{1}{8}$
2) $5^{3-4x} \geq 0,2$

Задание №4 (2 балла). Постройте эскиз графика функции, если: $D(x) = [-9; 5]$. $E(y) = [-4; 5]$.
Возрастает: $[-9; -5]$ и $[-3; 1]$, убывает: $[-5; -3]$ и $[1; 5]$.

Задание №5 (4 балла). Найдите значение выражения: 1) $5 \cdot 25^{\frac{1}{2}} - \left(\frac{1}{81}\right)^{-\frac{1}{4}}$
2) $9 \cdot \sqrt[4]{16} - \sqrt[3]{125} \cdot \sqrt[5]{243}$

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский сельскохозяйственный колледж»

Дисциплина: ОУД.04 Математика

Рассмотрено на заседании м/к естественно-научных дисциплин Председатель: _____ Т.Л.Тюрикова «___» _____ 2020 г.	Экзамен ТЕСТ Семестр 2	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УР _____ Л.И. Петрова «___» _____ 2020 г.
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)	
ИНСТРУКЦИЯ:	Задачи А1-А16 тестового характера. Запишите в бланке ответов номер правильного ответа или свой ответ (если вариантов ответов не представлено) Задачи В1-В3 нужно подробно решить. Запишите сначала номер выполняемого задания, сделайте чертёж, а затем полное обоснованное решение и ответ.	
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:	Задания части I оцениваются 1 баллом за каждый правильный ответ. Задания части II оцениваются 3 баллами за правильное и полное решение задания. Максимальное количество баллов – 25. «5» - 23-25 баллов «4» - 19-22 балла «3» - 15-18 баллов	

1 вариант

Часть I

А1. Запишите соответствие между уравнением и его решением (образец: А2, Б4 и т. д.)

А) $\sin 3x = \frac{1}{2}$

1. $x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

Б) $\cos(x + \pi) = -1$

2. $x = -\frac{\pi}{8} + \frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z}$

В) $\operatorname{tg} x = -1$

3. $x = (-1)^n \cdot \frac{\pi}{18} + \frac{\pi n}{3}, n \in \mathbb{Z}$

Г) $\operatorname{ctg}\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) = 1$

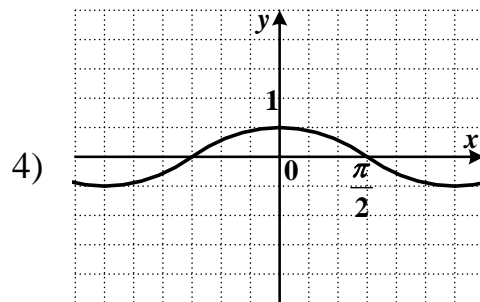
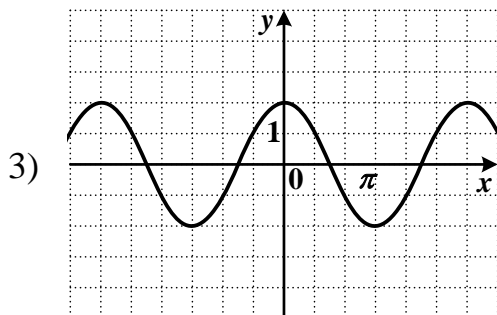
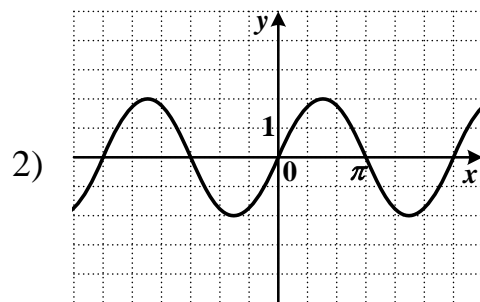
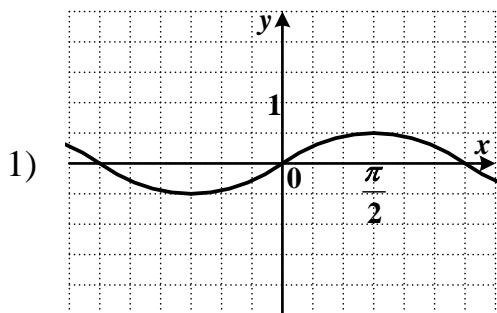
4. $x = -\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

А2. Выберите формулу косинуса разности:

1) $\sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$ 2) $2 \sin \alpha \cos \alpha$ 3) $2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$

4) $\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$ 5) $\cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$

А3. На одном из рисунков изображен эскиз графика функции $y = 2 \cos x$. Укажите номер этого рисунка.



A4. Укажите последовательность действий, которые нужно выполнить для нахождения уравнения касательной к графику функции:

- 1) Найти значение производной в заданной точке
- 2) Найти производную функции
- 3) Подставить в формулу найденные значения
- 4) Найти значение функции в заданной точке.

A5. Путь S , пройденный падающим телом, определяется формулой: $S=5t + \frac{1}{2}gt^2$ ($g \approx 10 \text{ м/с}^2$). Вычислите скорость тела в момент $t=5 \text{ с}$.

- 1) 60 м/с 2) 65 м/с 3) 55 м/с 4) 75 м/с

A6. Найдите угловой коэффициент касательной к кривой $y=-2x^2+x$ в точке с абсциссой $x_0=-2$.

- 1) 5 2) 6 3) -6 4) 9

A7. Вычислите определённый интеграл: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \, dx$.

- 1) 1 2) -1 3) 2 4) -2

A8. Закончите предложение: «Неопределённый интеграл – это множество...»

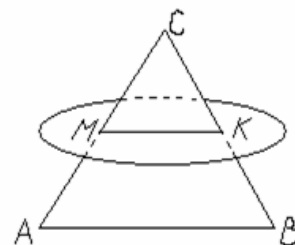
A9. Какие из данных утверждений являются аксиомами стереометрии? (возможно несколько ответов)

- 1) Через две пересекающиеся прямые проходит плоскость и притом только одна.
- 2) Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости.
- 3) Через любые три точки, не лежащие на прямой, проходит плоскость.
- 4) Через прямую проходит бесконечное количество плоскостей.
- 5) Две плоскости не могут иметь только две общие точки.
- 6) Через прямую и не лежащую на ней точку проходит плоскость и притом только одна.
- 7) Если две плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую.

A10. Верно ли, что две прямые, параллельные одной плоскости, могут быть скрещивающимися? (да, нет)

A11. Верно ли, что прямая в пространстве может пересекать каждую из двух скрещивающихся прямых? (да, нет)

A12. На рисунке плоскость, параллельная стороне AB треугольника ABC , пересекает его стороны в точках M и K . Найдите длину AB , если точка M – середина AC и $MK = 10$.



1) Определить нельзя; 2) 10; 3) 5; 4) $6\frac{2}{3}$; 5) 20.

A13. Дано: $\vec{a}(2; 4; -3)$, $\vec{b}(-8; 0; 1)$. Найдите $2\vec{a}-\vec{b}$.

1) (10; 3; 4); 2) (-4; 9; 0); 3) (12; 8; -7); 4) (-6; 5; -3); 5) (18; 6; -5).

A14. Верно ли, что если концы отрезка лежат в данной плоскости, то и его середина лежит в этой плоскости?

A15. Прямые a и b скрещиваются с прямой c . Что можно сказать о прямых a и b ?

1) Взаимное расположение точно определить нельзя; 2) скрещиваются или параллельны; 3) параллельны или пересекаются; 4) совпадают; 5) пересекаются или скрещиваются.

A 16. Через концы отрезка AB , не пересекающего плоскость α и точку C – середину этого отрезка, проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость α в точках A_1, B_1, C_1 соответственно. Найдите длину отрезка CC_1 , если $AA_1 = 16, BB_1 = 6$.

1) 11; 2) 5; 3) $6\sqrt{2}$; 4) $9\sqrt{2}$.

Часть II

B1. Изобразите два произвольных неколлинеарных вектора \vec{a} и \vec{b} . Постройте сумму этих векторов по правилу треугольника.

B2. Дан ΔBCE . Плоскость, параллельная прямой CE , пересекает BE в точке E_1 , а BC – в точке C_1 . Найдите BC_1 , если $C_1E_1:CE=3:8, BC=28$ см.

B3. Из точки A , лежащей вне плоскости α , проведены две наклонные, проекции которых равны 14 дм и 2 дм. Найдите длины наклонных, если они относятся как 2:1.

Дисциплина: ОУД.04 Математика

Рассмотрено на заседании м/к естественно-научных дисциплин Председатель: _____ Т.Л.Тюрикова « ____ » _____ 2020 г.	Экзамен ТЕСТ Семестр 2	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УР _____ Л.И. Петрова « ____ » _____ 2020 г.
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)	
ИНСТРУКЦИЯ:	Задачи А1-А16 тестового характера. Запишите в бланке ответов номер правильного ответа или свой ответ (если вариантов ответов не представлено) Задачи В1-В3 нужно подробно решить. Запишите сначала номер выполняемого задания, сделайте чертёж, а затем полное обоснованное решение и ответ.	
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:	Задания части I оцениваются 1 баллом за каждый правильный ответ. Задания части II оцениваются 3 баллами за правильное и полное решение задания. Максимальное количество баллов – 25. «5» - 23-25 баллов «4» - 19-22 балла «3» - 15-18 баллов	

2 вариант

Часть I

А1. Запишите соответствие между уравнением и его решением (образец: А2, Б4 и т. д.)

А) $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$

1. $x = -\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

Б) $\sin 5x = 1$

2. $x = \frac{\pi}{10} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

В) $\operatorname{tg}\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = 0$

3. $x = -\frac{\pi}{4} \pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

Г) $\operatorname{ctg} x = -1$

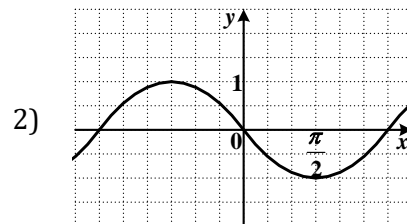
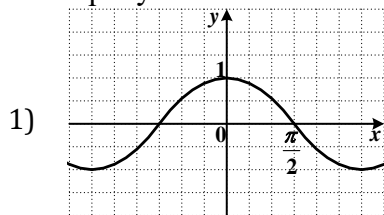
4. $x = -\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

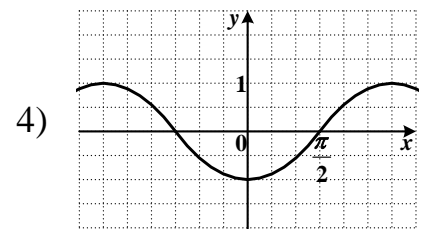
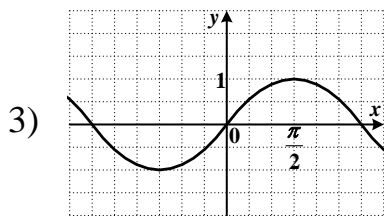
А2. Выберите формулу косинуса двойного угла:

2) $\sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$ 2) $2 \sin \alpha \cos \alpha$ 3) $2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$

4) $\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$ 5) $\cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$

А3. На одном из рисунков изображен эскиз графика функции $y = \cos x$. Укажите номер этого рисунка.





A4. Укажите последовательность действий, которые нужно выполнить для нахождения промежутков убывания функции:

- 1) Разбить числовую ось на промежутки
- 2) Найти критические точки функции
- 3) Определить знаки производной
- 4) Записать найденные промежутки.

A5. Точка движется прямолинейно по закону $s(t) = 2t^3 + \frac{1}{2}t^2 - t$. Вычислите скорость при $t=1$.

- 1) 5
- 2) 7
- 3) 6
- 4) 9

A6. Найдите тангенс угла наклона касательной к положительному направлению оси Ox , проведённой к графику функции $y=x(x-2)$ в точке с абсциссой $x_0=4$.

- 1) 8
- 2) 6
- 3) 4
- 5) 0

A7. Вычислите определённый интеграл: $\int_0^{\frac{\pi}{2}} 2\cos x dx$.

- 1) -2
- 2) 2
- 3) $\frac{2}{3}$
- 4) $2\frac{2}{3}$

A8. Закончите предложение: «Множество всех первообразных называется...»

A9. Выберите верное утверждение.

- 1) Если одна точка прямой лежит в плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости;
- 2) через прямую и не лежащую на ней точку проходит плоскость, и притом только одна;
- 3) через две пересекающиеся прямые плоскость провести нельзя;
- 4) любые две плоскости не имеют общих точек;
- 5) если четыре точки не лежат в одной плоскости, то какие-нибудь три из них лежат на одной прямой.

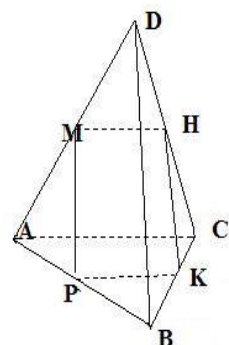
A10. Верно ли, что если три данные точки лежат в каждой из двух различных плоскостей, то они лежат на одной прямой? (да, нет)

A11. Точка M не лежит в плоскости треугольника ABC , K – середина MB . Каково взаимное расположение прямых MA и CK ?

- 1) Определить нельзя;
- 2) скрещиваются;
- 3) параллельны;
- 4) совпадают;
- 5) пересекаются.

A12. На рисунке точки M, H, P – середины соответственно сторон AD, DC, AB . $HK \parallel AB$. Найдите периметр четырехугольника $MHKP$, если $AC=8, BD=10$.

- 1) 18;



2) 36;

3) 28;

4) 26;

5) определить нельзя.

A13. Дано: $\vec{a}(4; 0; -2)$. Найдите $|\vec{a}|$.

1) $\sqrt{6}$; 2) $\sqrt{20}$; 3) 20; 4) $\sqrt{12}$; 5) $\sqrt{2}$.

A14. Может ли прямая, параллельная плоскости, пересекать какую-либо прямую этой плоскости? (да, нет)

A15 . Каким может быть взаимное расположение прямых a и b , если прямая a лежит в плоскости α , а прямая b параллельна этой плоскости?

1) Параллельны или пересекаются; 2) скрещиваются или пересекаются; 3) параллельны или скрещиваются; 4) определить нельзя; 5) совпадают.

A 16. Через концы отрезка AB , не пересекающего плоскость α и точку C – середину этого отрезка, проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость α в точках A_1, B_1, C_1 соответственно. Найдите длину отрезка CC_1 , если $AA_1 = 10, BB_1 = 8$.

1) 6; 2) 9; 3) $6\sqrt{2}$; 4) $9\sqrt{2}$.

Часть II

B1. Изобразите два произвольных неколлинеарных вектора \vec{a} и \vec{b} . Постройте разность этих векторов.

B2. Точка C лежит на отрезке AB . Через точку A проведена плоскость, а через точки B и C – параллельные прямые, пересекающие эту плоскость соответственно в точках B_1 и C_1 .

Найдите длину отрезка BB_1 , если $AC:CB=4:3, CC_1=8$ см.

B3. Найдите расстояние от точки M до плоскости, если расстояние от этой точки до точек A и B , лежащих на плоскости, равны 10 см и 17 см, а проекции соответствующих наклонных на данную плоскость относятся как 2:5.

Дисциплина: ОУД.04 Математика

Рассмотрено на заседании м/к естественно-научных дисциплин Председатель: _____ Т.Л.Тюрикова « ____ » _____ 2020 г.	Экзамен ТЕСТ Семестр 2	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УР _____ Л.И. Петрова « ____ » _____ 2020 г.
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)	
ИНСТРУКЦИЯ:	Задачи А1-А16 тестового характера. Запишите в бланке ответов номер правильного ответа или свой ответ (если вариантов ответов не представлено) Задачи В1-В3 нужно подробно решить. Запишите сначала номер выполняемого задания, сделайте чертёж, а затем полное обоснованное решение и ответ.	
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:	Задания части I оцениваются 1 баллом за каждый правильный ответ. Задания части II оцениваются 3 баллами за правильное и полное решение задания. Максимальное количество баллов – 25. «5» - 23-25 баллов «4» - 19-22 балла «3» - 15-18 баллов	

3 вариант

Часть I

А1. Запишите соответствие между уравнением и его решением (образец: А2, Б4 и т. д.)

А) $\sin 3x = \frac{1}{2}$

1. $x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

Б) $\cos(x + \pi) = -1$

2. $x = -\frac{\pi}{8} + \frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z}$

В) $\operatorname{tg} x = -1$

3. $x = (-1)^n \cdot \frac{\pi}{18} + \frac{\pi n}{3}, n \in \mathbb{Z}$

Г) $\operatorname{ctg}\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) = 1$

4. $x = -\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

А2. Выберите формулу суммы синусов:

3) $\sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$

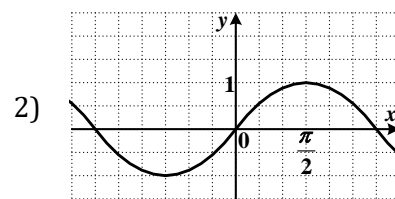
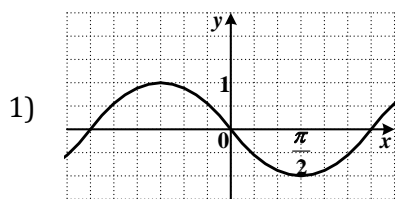
2) $2 \sin \alpha \cos \alpha$

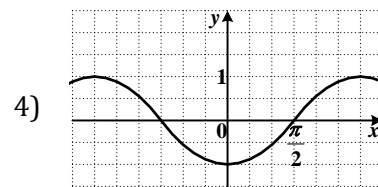
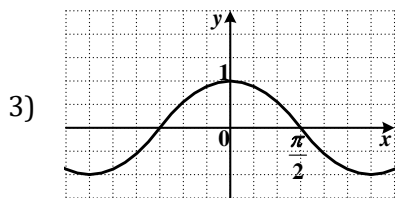
3) $2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$

4) $\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$

5) $\cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$

А3. На одном из рисунков изображен эскиз графика функции $y = \sin x$. Укажите номер этого рисунка.





A4. Укажите последовательность действий, которые нужно выполнить для нахождения экстремумов функции:

- 1) Разбить числовую ось на промежутки
- 2) Найти критические точки функции
- 3) Определить знаки производной
- 4) Найти значение функции в экстремальных точках
- 5) Определить вид экстремумов.

A5. Точка движется прямолинейно по закону $S(t)=t^3-2t^2$. Выберите, какой из формул задаётся скорость движения этой точки в момент времени t .

- 1) $3t^2-2$ 2) t^2-4t 3) $\frac{t^4}{4} - \frac{2t^3}{3}$ 4) $3t^2-4t$

A6. Найдите угловой коэффициент касательной к кривой $y=\frac{x^2}{2}$ в точке с абсциссой $x_0=8$.

- 1) 1 2) 32 3) 16 4) 8

A7. Вычислите определённый интеграл: $\int_0^2 x^2 dx$.

- 1) 4 2) -4 3) $\frac{2}{3}$ 4) $2\frac{2}{3}$

A8. Закончите предложение: «Определённый интеграл – это...»

A9. Какие из данных утверждений являются следствиями из аксиом стереометрии? (возможно несколько ответов)

- 1) Через две пересекающиеся прямые проходит плоскость и притом только одна.
- 2) Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости.
- 3) Через любые три точки, не лежащие на прямой, проходит плоскость.
- 4) Через прямую проходит бесконечное количество плоскостей.
- 5) Две плоскости не могут иметь только две общие точки.
- 6) Через прямую и не лежащую на ней точку проходит плоскость и притом только одна.
- 7) Если две плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую

A10. Верно ли, что если две плоскости имеют три общие точки, то эти точки лежат на одной прямой? (да, нет)

A11. Верно ли, что любая прямая, лежащая в одной из двух перпендикулярных плоскостей, перпендикулярна к другой плоскости? (да, нет)

A12. Верно ли, что две параллельные прямые лежат в одной плоскости? (да, нет)

A13. Дано: $\vec{a}(2; 4; -1)$, $\vec{b}(-8; 1; 0)$. Найдите $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

- 1) -12; 2) -20; 3) 12; 4) 20; 5) -30.

А14 . Поставьте вместо пропуска слова «прямой» или «плоскости» так, чтобы данное утверждение было верным: «Две прямые, параллельные некоторой..., могут пересекаться».

А15 . Прямая a параллельна плоскости α . Какое из следующих утверждений верно?

1) Прямая a параллельна любой прямой, лежащей в плоскости α ; 2) прямая a не пересекает ни одну прямую, лежащую в плоскости α ; 3) прямая a скрещивается со всеми прямыми плоскости α ; 4) прямая a имеет общую точку с плоскостью α ; 5) прямая a лежит в плоскости α .

А 16. Через концы отрезка AB , не пересекающего плоскость α и точку C – середину этого отрезка, проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость α в точках A_1, B_1, C_1 соответственно. Найдите длину отрезка CC_1 , если $AA_1 = 12, BB_1 = 10$.

1) 1; 2) 11; 3) $6\sqrt{2}$; 4) $9\sqrt{2}$.

Часть II

В1. Изобразите два произвольных неколлинеарных вектора \vec{a} и \vec{b} . Постройте вектор $2\vec{a} + \vec{b}$.

В2. Плоскость α пересекает стороны AB и AC треугольника ABC соответственно в точках B_1 и C_1 . Известно, что $BC \parallel \alpha$, $AB: B_1B = 5:3$, $AC = 15$ см. Найдите AC_1 .

В3. A и B – точки, расположенные по одну сторону плоскости α ; AC и BD – перпендикуляры на эту плоскость; $AB = 20$ см, $AC = 27$ см, $BD = 15$ см. Вычислите расстояние между точками C и D .

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский сельскохозяйственный колледж»

Дисциплина: ОУД.04 Математика

Рассмотрено на заседании м/к естественно-научных дисциплин Председатель: _____ Т.Л.Тюрикова « ____ » _____ 2020 г.	Экзамен ТЕСТ Семестр 2	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УР _____ Л.И. Петрова « ____ » _____ 2020 г.
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)	
ИНСТРУКЦИЯ:	Задачи А1-А16 тестового характера. Запишите в бланке ответов номер правильного ответа или свой ответ (если вариантов ответов не представлено) Задачи В1-В3 нужно подробно решить. Запишите сначала номер выполняемого задания, сделайте чертёж, а затем полное обоснованное решение и ответ.	
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:	Задания части I оцениваются 1 баллом за каждый правильный ответ. Задания части II оцениваются 3 баллами за правильное и полное решение задания. Максимальное количество баллов – 25. «5» - 23-25 баллов «4» - 19-22 балла «3» - 15-18 баллов	

4 вариант

Часть I

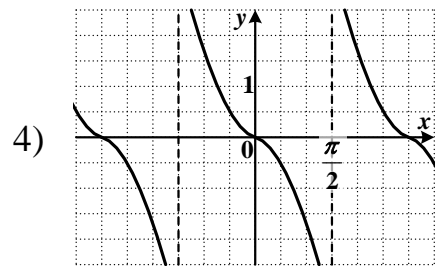
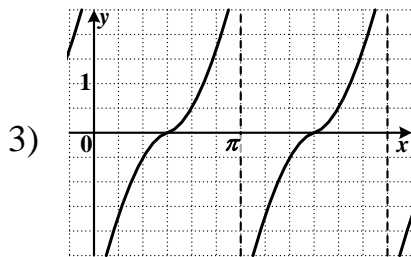
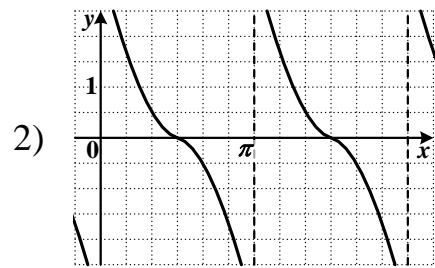
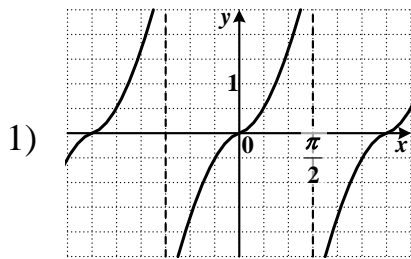
А1. Запишите соответствие между уравнением и его решением (образец: А2, Б4 и т. д.)

- | | |
|--|--|
| А) $\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ | 1. $x = -\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ |
| Б) $\sin 5x = 1$ | 2. $x = \frac{\pi}{10} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ |
| В) $\operatorname{tg}\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = 0$ | 3. $x = -\frac{\pi}{4} \pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ |
| Г) $\operatorname{ctg} x = -1$ | 4. $x = -\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ |

А2. Выберите формулу синуса двойного угла:

- | | | |
|--|--|--|
| 4) $\sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$ | 2) $2 \sin \alpha \cos \alpha$ | 3) $2 \sin \frac{\alpha + \beta}{2} \cos \frac{\alpha - \beta}{2}$ |
| 4) $\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$ | 5) $\cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta$ | |

А3. На одном из рисунков изображен эскиз графика функции $y = \operatorname{ctg} x$. Укажите номер этого рисунка.



A4. Укажите последовательность действий, которые нужно выполнить для нахождения уравнения касательной к графику функции:

- 1) Найти значение производной в заданной точке
- 2) Найти производную функции
- 3) Подставить в формулу найденные значения
- 4) Найти значение функции в заданной точке.

A5. При прямолинейном движении тела путь $S(t)$ (в метрах) изменяется по закону:

$$S(t) = t^3 - 15t^2 + 1. \text{ В какой момент времени ускорение тела будет равно нулю?}$$

- 1) 5 с
- 2) 10 с
- 3) 0 с
- 4) 0,2 с

A6. Найдите тангенс угла наклона касательной к положительному направлению оси Ox , проведённой к графику функции $f(x) = 2x^4 + 5x^2 - 3$ в точке с абсциссой $x_0 = -1$.

- 1) -18
- 2) 2
- 3) -1
- 5) -21

A7. Вычислите определённый интеграл: $\int_0^1 x^4 dx$.

- 1) 1
- 2) 4
- 3) $\frac{1}{5}$
- 4) $2\frac{2}{3}$

A8. Закончите предложение: « Фигура, ограниченная сверху графиком неотрицательной функции $y=f(x)$, снизу – осью Ox , слева и справа вертикальными прямыми $x=a$ и $x=b$ называется...»

A9. Какие из данных утверждений являются аксиомами стереометрии? (возможно несколько ответов)

- 1) Через две пересекающиеся прямые проходит плоскость и притом только одна.
- 2) Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости.
- 3) Через любые три точки, не лежащие на прямой, проходит плоскость.
- 4) Через прямую проходит бесконечное количество плоскостей.
- 5) Две плоскости не могут иметь только две общие точки.
- 6) Через прямую и не лежащую на ней точку проходит плоскость и притом только одна.
- 7) Если две плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую.

A10. Могут ли три прямые иметь общую точку, но не лежать в одной плоскости? (да, нет)

A11. Верно ли, что длина перпендикуляра меньше длины наклонной, проведённой из той же точки? (да, нет)

A12. Верно ли, что две прямые, лежащие в одной плоскости, параллельны? (да, нет)

A13. Дано: $\vec{a}(2; 4; 1)$, $\vec{b}(-8; 1; 0)$. Найдите $\cos(\vec{a}; \vec{b})$.

1) -12; 2) $\frac{-12}{\sqrt{65}}$; 3) $\frac{-6}{\sqrt{5}}$; 4) $\frac{6}{\sqrt{325}}$; 5) $\frac{-12}{\sqrt{1365}}$.

A14. Верно ли, что если три данные точки лежат в каждой из двух различных плоскостей, то они лежат на одной прямой? (да, нет)

A15. Прямая a параллельна прямой b и плоскости α . Выберите верное утверждение.

1) Прямая b параллельна плоскости α ; 2) прямая b лежит в плоскости α ; 3) прямая b пересекает плоскость α ; 4) прямая b лежит в плоскости α или параллельна ей; 5) прямая b скрещивается с плоскостью α .

A16. Через концы отрезка AB , не пересекающего плоскость α и точку C – середину этого отрезка, проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость α в точках A_1, B_1, C_1 соответственно. Найдите длину отрезка CC_1 , если $AA_1 = 9, BB_1 = 7$.

1) 8; 2) 1; 3) $6\sqrt{2}$; 4) $9\sqrt{2}$.

Часть II

V1. Изобразите два произвольных неколлинеарных вектора \vec{a} и \vec{b} . Постройте вектор $2\vec{a} - \vec{b}$.

V2. Через точку O , не лежащую между параллельными плоскостями α и β , проведены прямые l и m . Прямая l пересекает плоскости α и β в точках A_1 и A_2 соответственно, прямая m – в точках B_1 и B_2 . Найдите длину отрезка A_1B_1 , если $A_2B_2 = 15$ см, $OB_1:OB_2 = 3:5$.

V3. Треугольник ABC – прямоугольный и равнобедренный с прямым углом C и гипотенузой 4 см. Отрезок CM перпендикулярен плоскости треугольника и равен 2 см. Найдите расстояние от точки M до прямой AB .

Дисциплина: ОУД.04 Математика

Рассмотрено на заседании м/к естественно-научных дисциплин Председатель: _____ Т.Л.Тюрикова « ____ » _____ 2020 г.	Экзамен ТЕСТ Семестр 2	УТВЕРЖДАЮ: Зам. директора по УР _____ Л.И. Петрова « ____ » _____ 2020 г.
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ:	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)	
ИНСТРУКЦИЯ:	Задачи А1-А16 тестового характера. Запишите в бланке ответов номер правильного ответа или свой ответ (если вариантов ответов не представлено) Задачи В1-В3 нужно подробно решить. Запишите сначала номер выполняемого задания, сделайте чертёж, а затем полное обоснованное решение и ответ.	
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:	Задания части I оцениваются 1 баллом за каждый правильный ответ. Задания части II оцениваются 3 баллами за правильное и полное решение задания. Максимальное количество баллов – 25. «5» - 23-25 баллов «4» - 19-22 балла «3» - 15-18 баллов	

5 вариант

Часть I

А1. Запишите соответствие между уравнением и его решением (образец: А2, Б4 и т. д.)

А) $\sin 3x = \frac{1}{2}$

1. $x = 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

Б) $\cos(x + \pi) = -1$

2. $x = -\frac{\pi}{8} + \frac{\pi n}{2}, n \in \mathbb{Z}$

В) $\operatorname{tg} x = -1$

3. $x = (-1)^n \cdot \frac{\pi}{18} + \frac{\pi n}{3}, n \in \mathbb{Z}$

Г) $\operatorname{ctg}\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) = 1$

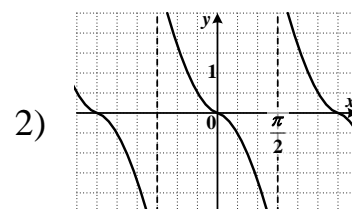
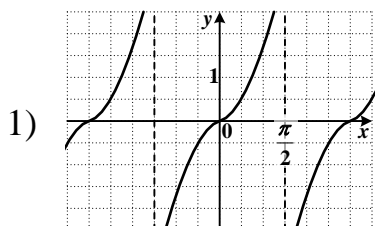
4. $x = -\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

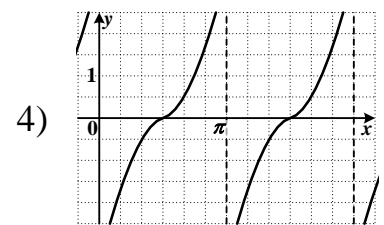
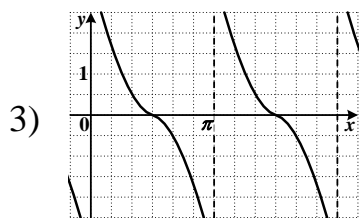
А2. Выберите формулу синуса разности:

1) $\sin\alpha\cos\beta - \cos\alpha\sin\beta$ 2) $2\sin\alpha\cos\alpha$ 3) $2\sin\frac{\alpha+\beta}{2}\cos\frac{\alpha-\beta}{2}$

4) $\cos^2\alpha - \sin^2\alpha$ 5) $\cos\alpha\cos\beta + \sin\alpha\sin\beta$

А3. На одном из рисунков изображен эскиз графика функции $y = \operatorname{tg} x$. Укажите номер этого рисунка.





A4. Укажите последовательность действий, которые нужно выполнить для нахождения промежутков возрастания функции:

- 1) Разбить числовую ось на промежутки
- 2) Найти критические точки функции
- 3) Определить знаки производной
- 4) Записать найденные промежутки.

A5. При прямолинейном движении тела путь $S(t)$ (в метрах) изменяется по закону: $S(t)=5t^3-15t^2+12$. В какой момент времени ускорение тела будет равно нулю?

- 1) 1 с
- 2) 0 с
- 3) 2 с
- 4) 0,5 с

A6. Найдите тангенс угла наклона касательной к положительному направлению оси Ox , проведённой к графику функции $f(x)=3x^2+5x-15$ в точке с абсциссой $x_0=\frac{1}{6}$.

- 1) 6
- 2) 11
- 3) 7
- 5) 4

A7. Вычислите определённый интеграл: $\int_0^3 x dx$.

- 1) 0
- 2) 3
- 3) $\frac{9}{2}$
- 4) 9,5

A8. Закончите предложение: «Приращение первообразных на заданном отрезке называется...».

A9. Какие из данных утверждений являются следствиями из аксиом стереометрии? (возможно несколько ответов)

- 1) Через две пересекающиеся прямые проходит плоскость и притом только одна.
- 2) Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости.
- 3) Через любые три точки, не лежащие на прямой, проходит плоскость.
- 4) Через прямую проходит бесконечное количество плоскостей.
- 5) Две плоскости не могут иметь только две общие точки.
- 6) Через прямую и не лежащую на ней точку проходит плоскость и притом только одна.
- 7) Если две плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую

A10. Верно ли, что если концы отрезка лежат в данной плоскости, то и его середина лежит в этой плоскости? (да, нет)

A11. SA – перпендикуляр к плоскости прямоугольника $ABCD$. Назовите отрезок, изображающий расстояние от точки S до прямой CD .

A12. Прямая a , параллельная прямой b , пересекает плоскость α . Прямая c параллельна прямой b , тогда:

- 1) прямые a и c пересекаются;
- 2) прямая c лежит в плоскости α ;
- 3) прямые a и c скрещиваются;
- 4) прямая b лежит в плоскости α ;
- 5) прямые a и c параллельны.

A13. Дано: $\vec{a}(4; 2; 0)$. Найдите $|\vec{a}|$.

- 1) $\sqrt{6}$; 2) $\sqrt{20}$; 3) 20; 4) $\sqrt{12}$; 5) $\sqrt{2}$.

A14 . Поставьте вместо пропуска слова «прямой» или «плоскости» так, чтобы данное утверждение было верным: «Две прямые, параллельные некоторой..., параллельны».

A15 . Прямая a параллельна плоскости α . Какое из следующих утверждений верно?

1) Прямая a параллельна любой прямой, лежащей в плоскости α ; 2) прямая a не пересекает ни одну прямую, лежащую в плоскости α ; 3) прямая a скрещивается со всеми прямыми плоскости α ; 4) прямая a имеет общую точку с плоскостью α ; 5) прямая a лежит в плоскости α .

A16 . Через концы отрезка AB , не пересекающего плоскость α и точку C – середину этого отрезка, проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость α в точках A_1, B_1, C_1 соответственно. Найдите длину отрезка CC_1 , если $AA_1 = 12, BB_1 = 6$.

- 1) 6; 2) 9; 3) $6\sqrt{2}$; 4) $9\sqrt{2}$.

Часть II

V1. Изобразите два произвольных неколлинеарных вектора \vec{a} и \vec{b} . Постройте сумму этих векторов по правилу параллелограмма.

V2. Через точку O , лежащую между параллельными плоскостями α и β , проведены прямые l и m . Прямая l пересекает плоскости α и β в точках A_1 и A_2 соответственно, прямая m – в точках B_1 и B_2 . Найдите длину отрезка A_2B_2 , если $A_1B_1=12$ см, $B_1O:OB_2=3:4$.

V3. A и B – точки, расположенные по одну сторону плоскости α ; AC и BD – перпендикуляры на эту плоскость; $AC=19$ см; $BD=12$ см. Вычислите расстояние между точками A и B , если $CD=24$ см.

Ответы к экзаменационному тесту по дисциплине ОУД.04 Математика для студентов I курса группы Б-19

Часть I

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16
1 в.	1	1	1	4	3	1	4	1	A-3, Б-1, В-4, Г-2	5	4,2,1,3	3	4	1	1	Всех первообразных
2 в.	1	2	2	1	1	3	1	4	A-3, Б-2, В-4, Г-1	4	2,1,3,4	3	2	2	2	Неопределённым интегралом
3 в.	4	1	3	3	1	1	2	3	A-3, Б-1, В-4, Г-2	3	2,1,3,5,4	3	4	3	4	Приращение первообразных на заданном промежутке
4 в.	1	2	4	3	2	3	1	1	A-3, Б-2, В-4, Г-1	2	4,2,1,3	4	1	3	3	Криволинейной трапецией
5 в.	1	1	1	1	3	3	2	3	A-3, Б-1, В-4, Г-2	1	2,1,3,4	1	1	2	3	Определённым интегралом

	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25
1 в.	да	4	5	2	Чертёж	14-угольник	2	3	2
2 в.	да	2	1	2		9-угольник	3	5	1
3 в.	да	2	Нет	3		9	5	2	4
4 в.	да	2,7	Да	4		14	1	1	4
5 в.	да	1,6	SD	3		21	4	4	3

Часть II

	B1	B2	B3	B4	B5
1 в.	9	15	55	6	-1
2 в.	7	126	-8	12	-1
3 в.	6840	5	4	192	-1
4 в.	12	15	-20	2	-1
5 в.	7	4	8	8	-1